

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
14. Juli 2005 (14.07.2005)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2005/064139 A1

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: **F02D 41/02**,
41/14

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **ODENDALL, Bodo**
[DE/DE]; Am Grünen Bug 200, 86633 Neuburg (DE).

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2004/012843

(74) Anwalt: **KRAH, Annette**; Audi AG, Patentabteilung,
85045 Ingolstadt (DE).

(22) Internationales Anmeldedatum:
12. November 2004 (12.11.2004)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,
CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI,
GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE,
KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD,
MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG,
PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM,
TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM,
ZW.

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

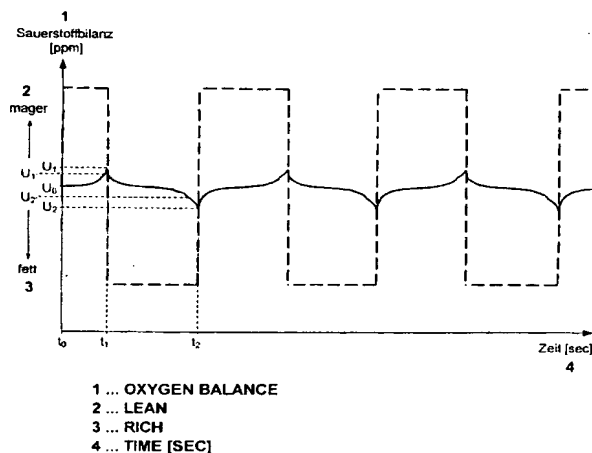
(30) Angaben zur Priorität:
103 60 072.8 20. Dezember 2003 (20.12.2003) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von
US): **AUDI AG** [DE/DE]; 85045 Ingolstadt (DE).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: EXHAUST SYSTEM FOR AN INTERNAL COMBUSTION ENGINE ON A VEHICLE, IN PARTICULAR A MOTOR
VEHICLE

(54) Bezeichnung: ABGASANLAGE FÜR EINE BRENNKRAFTMASCHINE EINES FAHRZEUGES, INSBESONDERE EI-
NES KRAFTFAHRZEUGES



(57) Abstract: The invention relates to an exhaust system for an internal combustion engine on a vehicle, comprising an exhaust catalyst and a probe arrangement in the region of the exhaust catalyst as component of a lambda regulation device in which the engine is alternately switched between a lean and rich operating region, depending on the probe signals recorded by the probe device. According to the invention, the probe arrangement is embodied as a single, lambda probe, continuously providing probe signals, arranged downstream of the exhaust catalyst, by means of which, in cooperation with the lambda regulation device, the increase of the oxygen content in the exhaust gas flow over the whole duration of the lean operation phase and the decrease in oxygen content in the exhaust gas flow over the whole duration of the rich operation phase are each recorded in relation to an oxygen content comparison value (U_0), whereby in both the lean operation phase and the rich operation phase a switching threshold value (U_1 , U_2 ; U_1 , U_2 dependent on oxygen content is given, which, on reaching said value, the lambda regulation device is switched into the other operating region.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2005/064139 A1



(84) **Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Erklärungen gemäß Regel 4.17:

— hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, ein Patent zu beantragen und zu erhalten (Regel 4.17 Ziffer ii) für die folgenden Bestimmungsstaaten AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU,

SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW, ARIPO Patent (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)

— Erfindererklärung (Regel 4.17 Ziffer iv) nur für US

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

(57) **Zusammenfassung:** Die Erfindung betrifft eine Abgasanlage für eine Brennkraftmaschine eines Fahrzeuges, mit einem Abgaskatalysator und mit einer Sondenordnung im Bereich des Abgaskatalysators als Bestandteil einer Lambdaregelungseinrichtung, mit der in Abhängigkeit von den mittels der Sondenordnung erfassten Sondersignalen die Brennkraftmaschine abwechselnd zwischen einem Magerbetriebsbereich und einem Fettbetriebsbereich umgeschaltet wird. Erfindungsgemäss ist die Sondenordnung durch eine einzige, ein stetiges Sondersignal liefernde Lambdasonde gebildet, die stromabwärts des Abgaskatalysators angeordnet ist und mit der im Zusammenwirken mit der Lambdaregelungseinrichtung über die gesamte Zeitdauer der Magerbetriebsphase der Anstieg der Sauerstoffmenge im Abgasstrom sowie über die gesamte Zeitdauer der Fettbetriebsphase die Abnahme der Sauerstoffmenge im Abgasstrom jeweils gegen über einem Sauerstoffmengenvergleichswert (U_0) erfasst wird, wobei sowohl in der Magerbetriebsphase als auch in der Fettbetriebsphase ein sauerstoffmengenabhängiger Umschaltswellwert ($U_1, U_2; U_1, U_2$) vorgegeben ist, bei dessen Erreichen die Lambdaregelungseinrichtung in den jeweils anderen Betriebsbereich umschaltet.